



02-15-01 #2

# MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI



jc531 U.S. PTO

09/742560



12/22/00

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per .....

N. MI2000 A 000297

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

il 00 01 2000

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

ing. DI CARLO

013051/ac

MODULO A

marca  
da  
bollo

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione ZAMBELLI Sergio codice ZMBSRG65L09M147P PF  
Residenza Zanica (Bergamo)  
2) Denominazione ZAMBELLI Benito codice ZMBBNT37B07Z118V PF  
Residenza Zanica (Bergamo)

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SPA  
via Meravigli n. 16 città MILANO cap 20123 (prov) \_\_\_\_\_

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_  
classe proposta (sez/cl/scl) E04C gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

ARMATURA PER PANNELLI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, AD ADERENZA,  
CON IL CALCESTRUZZO, MIGLIORATA.

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_  
cognome nome \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

1) ZAMBELLI Sergio 3) \_\_\_\_\_  
2) ZAMBELLI Benito 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione \_\_\_\_\_ tipo di priorità \_\_\_\_\_ numero di domanda \_\_\_\_\_ data di deposito \_\_\_\_\_  
1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

allegato  
S/R

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.  
Doc. 1) 2 PROV n. pag. 12  
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 4  
Doc. 3) 0 RIS  
Doc. 4) 1 RIS  
Doc. 5) 1 RIS  
Doc. 6) 1 RIS  
Doc. 7) 1

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....  
disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
designazione inventore .....  
documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
autorizzazione o atto di cessione .....  
nominativo completo del richiedente \_\_\_\_\_

8) attestati di versamento, totale lire

365.000.-COMPILATO IL 18/02/2000

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

Dr. Ing. MODIANO GuidoCONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO NO

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

MILANO

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

M12000A 000297

Reg. A.

L'anno millenovecento

DUEMILAil giorno DICIOTTOdel mese di FEBBRAIOil(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata da n. 100 (pgli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartato).

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI

013051/ac

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

REG. A

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

18/02/2000

/ /

D. TITOLO

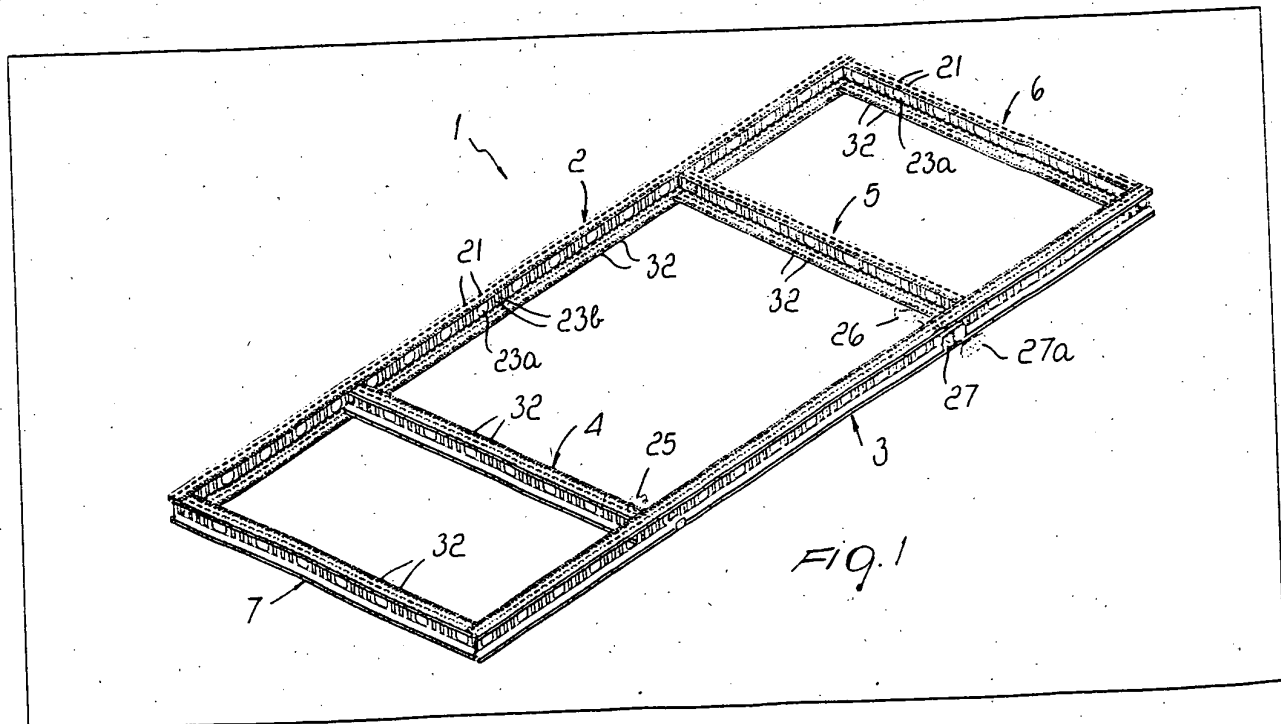
ARMATURA PER PANNELLI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, AD ADERENZA, CON  
IL CALCESTRUZZO, MIGLIORATA.

L. RIASSUNTO

Il presente trovato si riferisce ad un'armatura per pannelli prefabbricati in calcestruzzo, ad adherenza, con il calcestruzzo, migliorata. L'armatura comprende profilati da annegare nel corpo in calcestruzzo di un pannello. Almeno parte di tali profilati presentano forature ed ondulazioni atte ad incrementare l'aderenza tra i profilati ed il corpo in calcestruzzo del pannello.



M. DISEGNO



ZAMBELLI Sergio,

ZAMBELLI Benito,

entrambi residenti a Zanica (Bergamo),

entrambi di nazionalità italiana.

M 2.000A000297



\* \* \* \* \*

#### DESCRIZIONE

Il presente trovato ha come oggetto un'armatura per pannelli prefabbricati in calcestruzzo, ad aderenza, con il calcestruzzo, migliorata.

Sono noti pannelli prefabbricati in calcestruzzo dotati di un'armatura metallica composta da profilati longitudinali eventualmente collegati tra loro da profilati trasversali.

In questi tipi di pannelli, l'aderenza tra il corpo in calcestruzzo del pannello e i profilati metallici, che costituiscono l'armatura, ha un'importanza fondamentale, in quanto la resistenza meccanica complessiva del pannello dipende da tale aderenza.

L'aderenza tra un profilato metallico e il calcestruzzo è difficile da ottenere per il fatto che il profilato presenta superfici piane lisce che si sviluppano lungo una direzione senza variazioni di direzione e quindi senza offrire alcuna possibilità di aggrappo al calcestruzzo lungo tale direzione.

Per risolvere questo problema, sono state eseguite armature composte da profilati dotati, sulle loro facce, di forature, ad esempio come descritto nel brevetto europeo n. 381.000 degli stessi Richiedenti, attraverso le quali il calcestruzzo, durante la produzione del pannello, può passare ancorando saldamente l'armatura nel corpo del pannello.

4  
OCT 1958

Questo tipo di armatura, nel corso degli anni, si è dimostrata suscettibile di miglioramenti volti ad incrementare ulteriormente l'effetto di aderenza tra l'armatura e il calcestruzzo.

Compito precipuo del presente trovato è appunto quello di realizzare un'armatura per pannelli prefabbricati in calcestruzzo che ottenga un'elevata aderenza con il corpo in calcestruzzo del pannello, consentendo così

di ottenere pannelli dotati di una maggiore resistenza meccanica e durata.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare un'armatura che eviti efficacemente fenomeni di decoesione anche a seguito di sollecitazioni di fatica, o qualora i profilati di armatura non fossero perfettamente puliti al momento dell'esecuzione del pannello.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un'armatura che assicuri un'ottima coesione del pannello anche in presenza di sollecitazioni variamente orientate.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare un'armatura che ottenga un'adeguata aderenza con il calcestruzzo indipendentemente dalla sua formulazione, granulometria, spessore, densità, eccetera.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un'armatura per pannelli prefabbricati in calcestruzzo, comprendente profilati da annegare nel corpo in calcestruzzo di un pannello, caratterizzata dal fatto che almeno parte di detti profilati presentano forature ed ondulazioni atte ad incrementare l'aderenza tra l'armatura ed il corpo in calcestruzzo del pannello.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non

esclusiva, dell'armatura secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 illustra un'armatura secondo il trovato in vista prospettica;

la figura 2 illustra un particolare ingrandito della figura 1;

la figura 3 illustra un altro particolare ingrandito della figura 1;

la figura 4 illustra un profilato dell'armatura secondo il trovato in alzato laterale;

la figura 5 illustra il profilato della figura 4 sezionato trasversalmente secondo l'asse V-V;

la figura 6 illustra il profilato della figura 4 visto in pianta dall'alto;

la figura 7 illustra una variante di esecuzione delle ondulazioni con il profilato visto in alzato laterale;

le figure 8 e 9 illustrano due varianti di esecuzione delle ondulazioni con il profilato visto in pianta dall'alto;

le figure 10 e 11 illustrano due possibili conformazioni delle ondulazioni viste in una sezione trasversale ingrandita del profilato.

Con riferimento alle figure citate, l'armatura secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, profilati 2-7 che sono destinati ad essere annegati nel corpo in calcestruzzo di un pannello.

Preferibilmente, l'armatura 1 comprende una struttura a telaio che è composta da profilati longitudinali 2 e 3, che sono collegati tra loro da profilati trasversali 4, 5, 6, 7. Ovviamente, il numero dei profilati longitudinali e trasversali potrà variare a seconda delle esigenze e delle

dimensioni del pannello da realizzare.

Tali profilati, potranno presentare una conformazione, in sezione trasversale, sostanzialmente a C con due ali di estremità 11 e 12, sostanzialmente parallele tra loro, unite da un'ala intermedia 13.

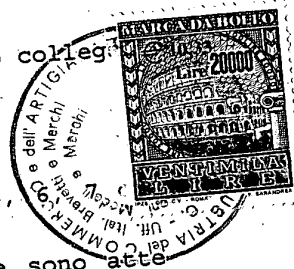
Preferibilmente, tali profilati presentano, in sezione trasversale, una conformazione sostanzialmente a E con due ali di estremità 11 e 12, sostanzialmente parallele tra loro, unite da un'ala intermedia 13, la quale presenta almeno due porzioni 14 e 15 che sono inclinate con inclinazioni opposte tra loro.

Nella forma di esecuzione illustrata, l'ala intermedia 13 presenta una porzione centrale 16 e due porzioni di estremità 17 e 18, che sono unite alle ali di estremità 11 e 12. Le porzioni 16, 17 e 18, a meno di una piegatura di rinforzo presente in una zona intermedia dello sviluppo delle porzioni 17 e 18, si sviluppano in piani sostanzialmente perpendicolari ai piani di giacitura delle ali di estremità 11 e 12 e sono collegate tra loro dalle due porzioni inclinate 14 e 15.

Secondo il trovato, alcuni o tutti i profilati 2, 3, 4, 5, compongono l'armatura 1 presentano forature ed ondulazioni che sono atte ad incrementare l'aderenza tra l'armatura e il corpo del calcestruzzo del pannello.

Più particolarmente, possono essere previste forature 21, preferibilmente conformate ad asola, ed eventualmente disposte su più file, sulle due ali di estremità 11 e 12 dei profilati.

Possono essere previste anche forature 22 sulle porzioni di estremità 17 e 18 dell'ala intermedia 13.



Anche sulla porzione centrale 13 dell'ala intermedia 16, potranno essere previste forature 23a alternate con gruppi di forature 23b.

Alcune di queste forature 23a e 23b possono essere utilizzate per supportare accessori che sono destinati ad essere annegati parzialmente o totalmente all'interno del corpo in calcestruzzo del pannello, e che vengono utilizzati per effettuare il sollevamento o lo spostamento del pan-

nello successivamente alla sua produzione. Tali accessori possono essere costituiti da corpi tubolari 25, qualora il dispositivo di sollevamento sia del tipo descritto nel brevetto n. 1.284.894 degli stessi Richiedenti, oppure da piastre 26 qualora il dispositivo di sollevamento sia del tipo descritto nel brevetto n. 1.255.140 degli stessi Richiedenti.

Qualora si tratti di un corpo tubolare 25, questo viene inserito, prima di effettuare il getto del corpo del calcestruzzo, in un foro 23a che è adeguatamente conformato corrispondentemente al corpo tubolare 25.

Qualora invece si tratti di piastre di sollevamento 26, queste possono essere inserite all'interno delle forature 23b rettangolari.

Ovviamente, lungo lo sviluppo longitudinale dei profilati 2-7, sono alternate forature 23a e forature 23b in modo tale da consentire il posizionamento degli accessori 25 e 26 nella zona desiderata.

Unitamente alla piastra 26, l'armatura può sostenere eventuali scatole 27 con relativo coperchio 27a per delimitare zone che non devono essere interessate dalla gettata di calcestruzzo che costituisce il corpo del pannello.

Le ondulazioni, a seconda delle esigenze, potranno interessare porzioni complanari o porzioni non complanari dei profilati. In particolare,



potranno essere previste ondulazioni sulle due ali di estremità 11 e 12 in una o più zone, e/o ondulazioni sulle porzioni 14, 15, 16, 17, 18.

Tali ondulazioni potranno essere vantaggiosamente previste in prossimità dei bordi liberi delle ali di estremità 11 e 12 e/o potranno essere previste tra le forature presenti su queste porzioni e sulle altre porzioni dei profilati.

Tali ondulazioni potranno anche interessare, come illustrato in particolare nella figura 7, ove le ondulazioni sono state contrassegnate con il numeri di riferimento 30, i bordi delle forature 22 in modo tale da portare tali bordi delle forature in piani diversi per interessare sezioni maggiori di calcestruzzo in corrispondenza delle forature.

Come illustrato nella figura 4, le ondulazioni, indicate in tale figura con il numero di riferimento 31, potranno estendersi semplicemente tra le forature 22 senza interessare il bordo di tali forature.

Opportunamente, come illustrato in particolare nella figura 6, le ondulazioni, indicate in tale figura con il numero di riferimento 32, potranno presentare fianchi paralleli tra loro, oppure, come illustrato nella figura 8, nella quale tali ondulazioni sono contrassegnate con il numero di riferimento 33, potranno avere fianchi inclinati l'uno rispetto all'altro, oppure ancora, come illustrato nella figura 9, nella quale tali ondulazioni sono state contrassegnate con i numeri di riferimento 34, potranno avere fianchi incrociati.

A seconda delle esigenze, come illustrato nella figura 10, le ondulazioni 32, 33, 34 potranno presentare un'altezza o profondità costante, oppure, come illustrato nella figura 11, potranno presentare un'altezza o



profondità crescente in direzione dei bordi dei profilati.

Qualora il pannello da realizzare presenti uno spessore elevato, la struttura a telaio dell'armatura secondo il trovato potrà avere lati longitudinali e/o trasversali costituiti da due o più dei profilati sopra descritti accoppiati mediante due loro ali di estremità, e cioè da due o più profilati sovrapposti, in modo tale da raggiungere il desiderato spessore per il pannello da realizzare. In questo modo, è possibile soddisfare svariate esigenze di spessore per il pannello, con una tipologia ridotta di profilati.

I profilati 2-7 sono preferibilmente realizzati in metallo e le ondulazioni sono costituite da deformazioni plastiche di tali profilati.

Si è in pratica constatato come l'armatura secondo il trovato assolve pienamente il compito prefissato in quanto, la presenza delle forature, combinata con la presenza delle ondulazioni, interrompe la continuità dei profilati e altera il profilo piano delle facce dei profilati conseguendo così un'elevata aderenza dell'armatura al calcestruzzo, che costituisce il corpo del pannello.

In particolare, le ondulazioni, interessando porzioni complanari e porzioni variamente inclinate dei profilati garantiscono un'elevata aderenza tra l'armatura e il calcestruzzo indipendentemente dall'orientamento delle sollecitazioni alle quali il pannello viene sottoposto. In tal modo, si ottiene una maggiore resistenza ed una maggiore durata del pannello.

L'armatura così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente



equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

\* \* \* \* \*



## R I V E N D I C A Z I O N I

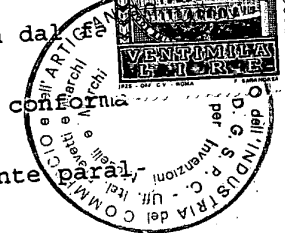
1. Armatura per pannelli prefabbricati in calcestruzzo, comprendente profilati da annegare nel corpo in calcestruzzo di un pannello, caratterizzata dal fatto che almeno parte di detti profilati presentano forature ed ondulazioni atte ad incrementare l'aderenza tra l'armatura ed il corpo in calcestruzzo del pannello.

2. Armatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere una struttura a telaio composta da profilati longitudinali collegati tra loro da profilati trasversali, almeno parte di detti profilati della struttura a telaio presentando dette forature ed ondulazioni atte ad incrementare l'aderenza tra detti profilati ed il corpo in calcestruzzo del pannello.

3. Armatura, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detti profilati presentano, in sezione trasversale, una conformazione sostanzialmente a C con due ali di estremità sostanzialmente parallele ed unite da un'ala intermedia.

4. Armatura, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detti profilati presentano, in sezione trasversale, una conformazione sostanzialmente a Z con due ali di estremità sostanzialmente parallele unite da un'ala intermedia presentante almeno due porzioni inclinate con inclinazioni opposte tra loro.

5. Armatura, secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detta ala intermedia presenta una porzione centrale e due porzioni di estremità, unite a dette ali di estremità, disposte in piani sostanzialmente perpendicolari ai piani di giacitura di dette ali di estremità e





collegate tra loro da dette due porzioni inclinate.

6. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni interessano porzioni complanari di detti profilati.

7. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni interessano porzioni non complanari di detti profilati.

8. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette forature sono definite sia su dette ali di estremità che su detta ala intermedia.

9. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni interessano le zone comprese tra dette forature.

10. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni interessano il bordo di dette forature.

11. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni presentano un'altezza costante.

12. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni presentano un'altezza o profondità crescente in direzione dei bordi dei profilati.

13. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni presentano fianchi paralleli tra loro.

12

14. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni presentano fianchi inclinati l'uno rispetto all'altro.

15. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette ondulazioni presentano fianchi incrociati.

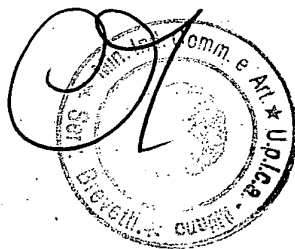
16. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che, in detta ala intermedia, sono definite forature atte a supportare inserti annegabili nel corpo in calcestruzzo del pannello ed utilizzabili per il sollevamento del pannello.

17. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che, in detta struttura a telaio, almeno i lati longitudinali sono costituiti da due di detti profilati accoppiati mediante due loro ali di estremità.

18. Armatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti profilati sono metallici e dette ondulazioni sono costituite da deformazioni plastiche di detti profilati.

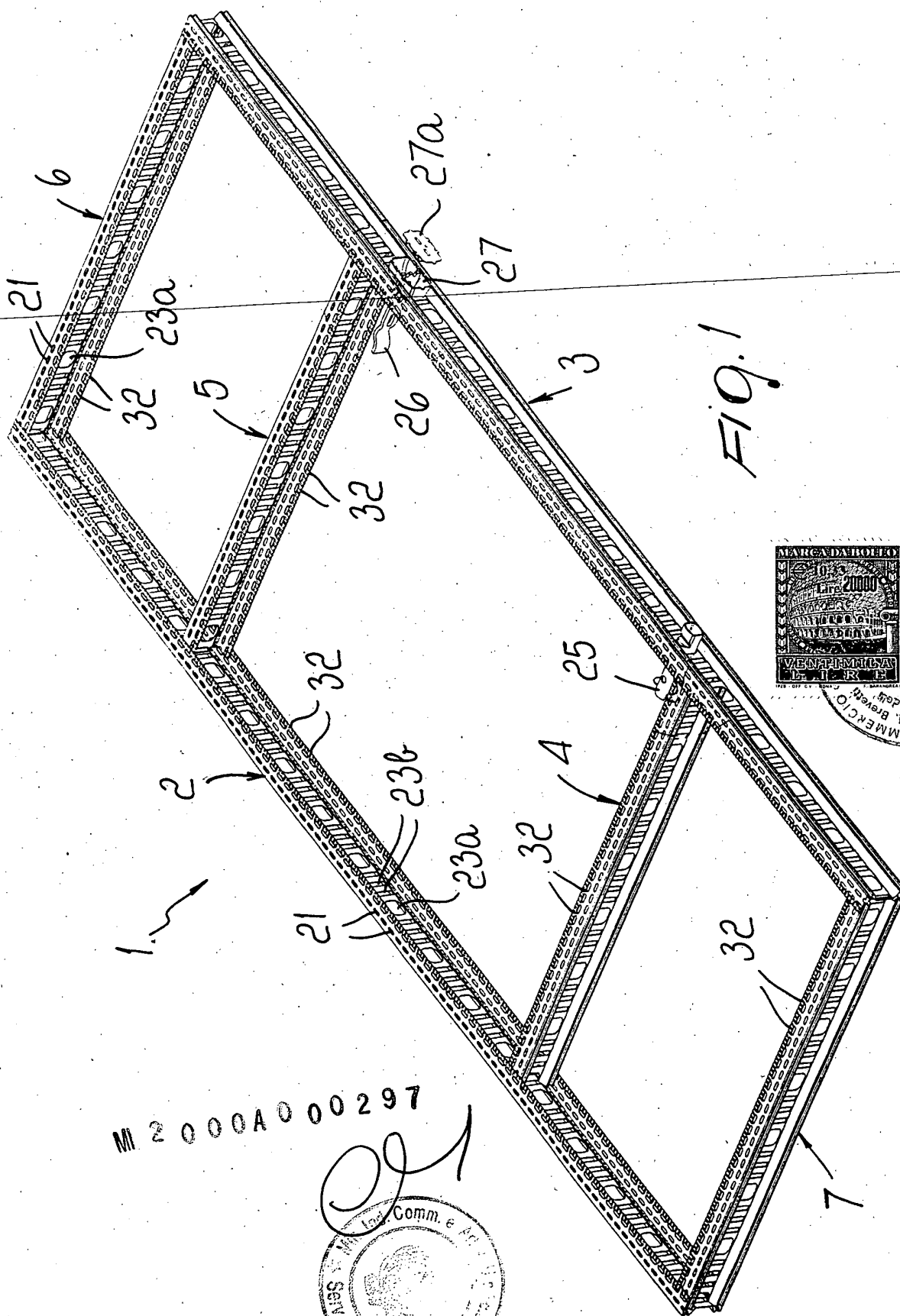
19. Pannello prefabbricato in calcestruzzo, caratterizzato dal fatto dal fatto di comprendere un'armatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

20. Armatura per pannelli prefabbricati in calcestruzzo, caratterizzata dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.



Il Mandatario:

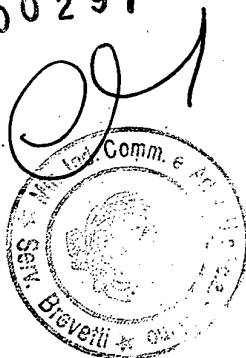
- Dr. ~~Ing~~ Guido MODIANO -



1617



MI 2000A000297



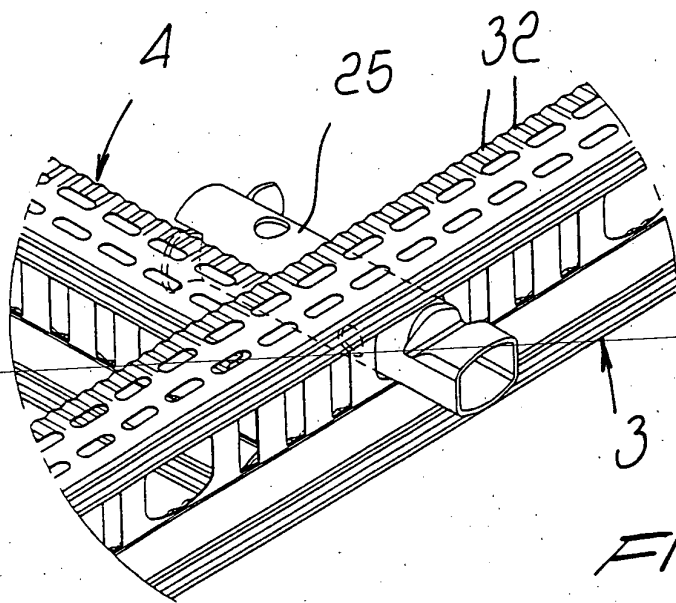


Fig. 2

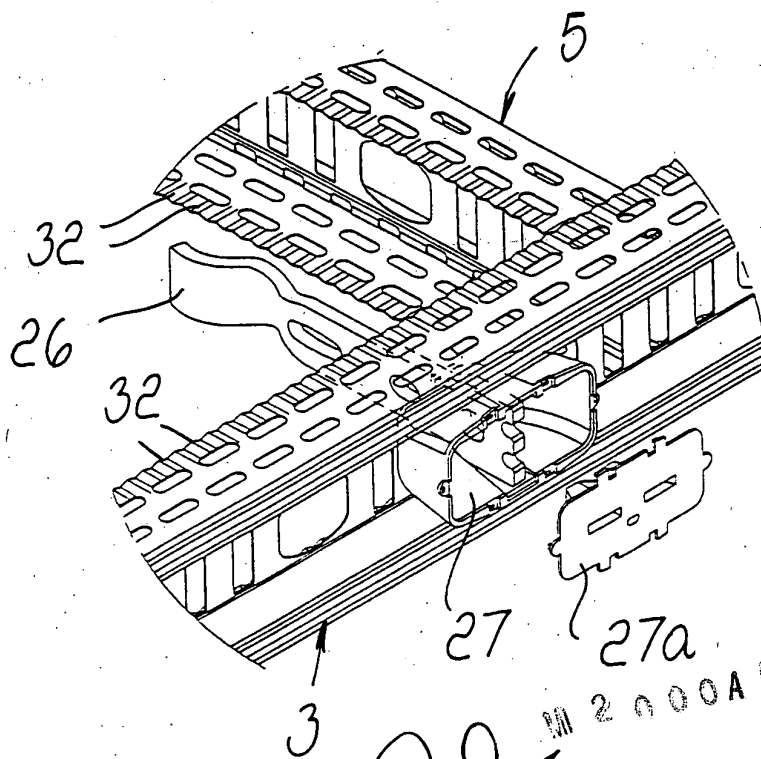
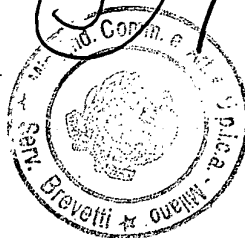
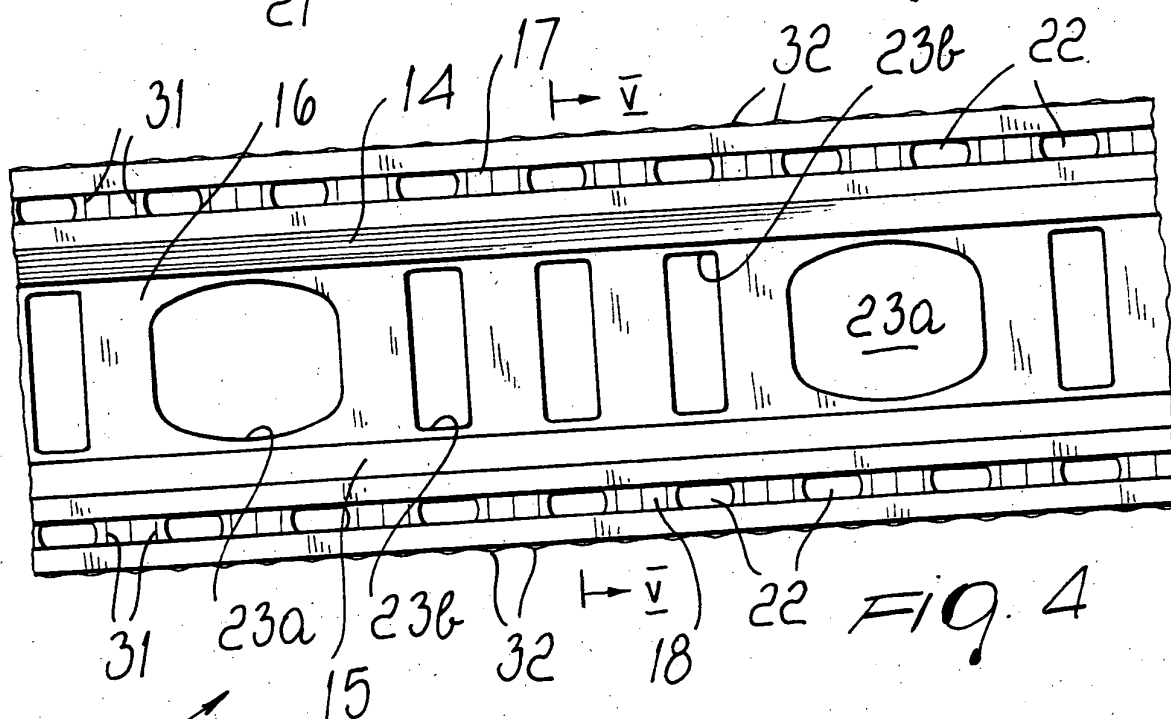
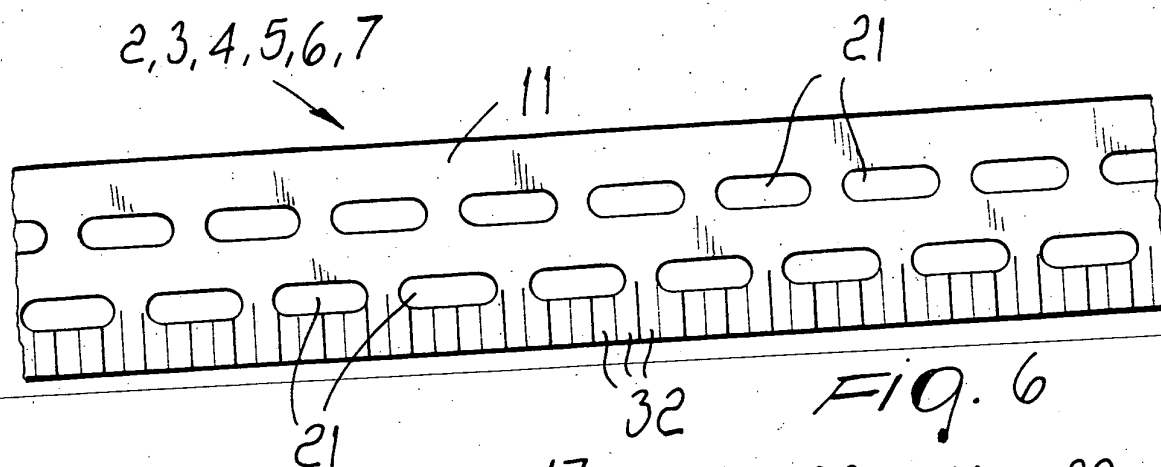


Fig. 3



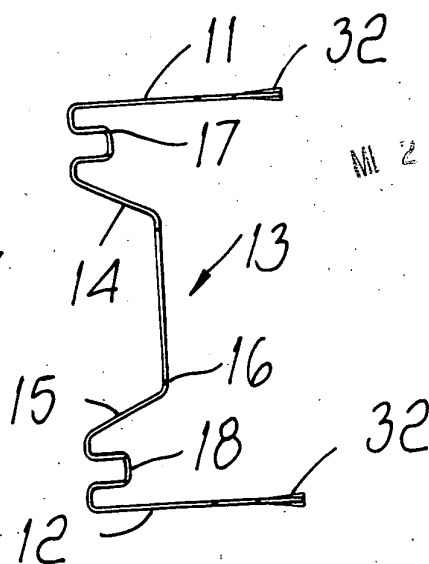
MI 2000A000297



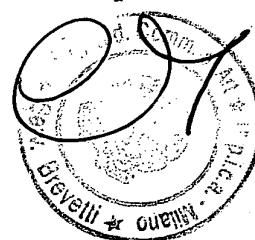


2,3,4,5,6,7

2,3,4,5,6,7



MI 2000A000297



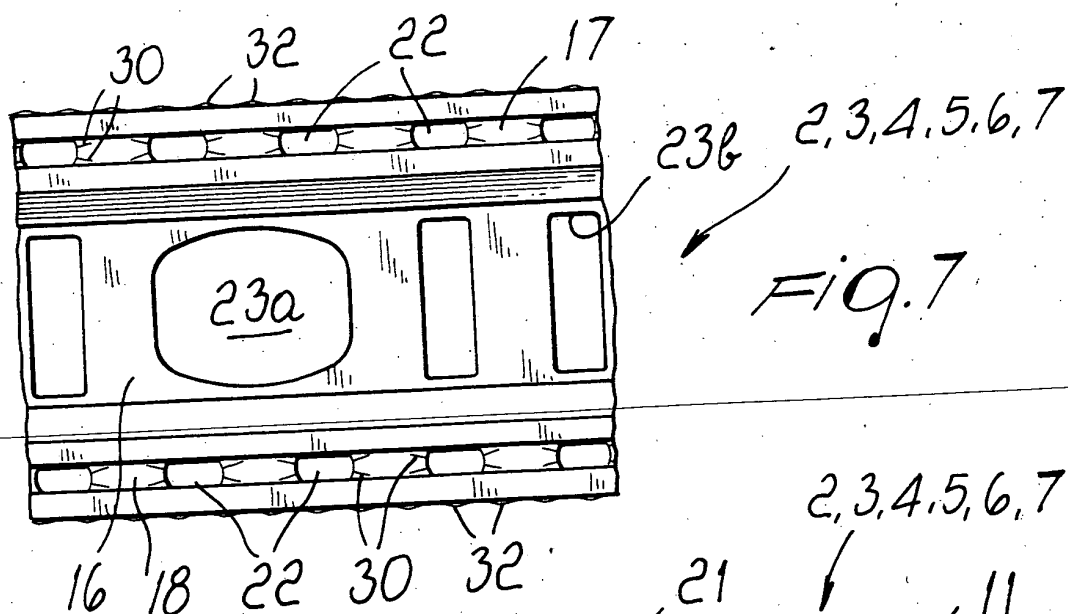
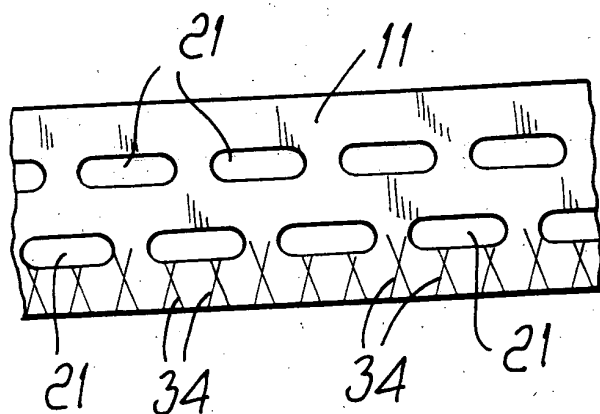
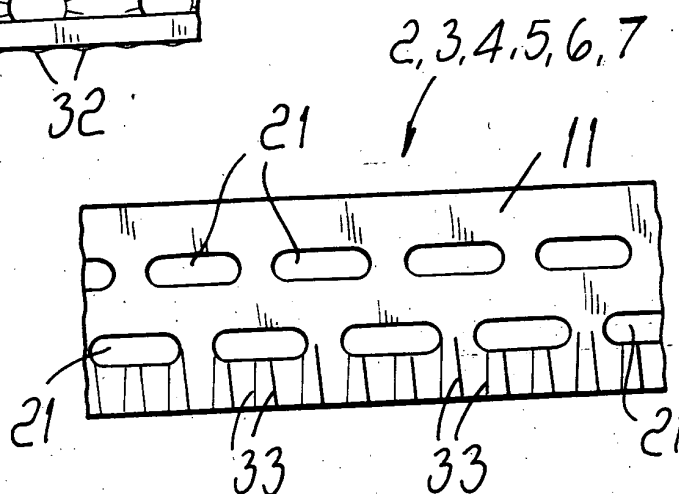


Fig. 8



M 2 0 0 0 A 0 0 0 2 9 7

